

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
22 de Noviembre de 2001 (22.11.2001)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/87054 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A01K 11/00

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES01/00172

(22) Fecha de presentación internacional:
4 de Mayo de 2001 (04.05.2001)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 0001171 5 de Mayo de 2000 (05.05.2000) ES

(71) Solicitantes (para todos los Estados designados salvo US):
UNIVERSIDAD DE OVIEDO [ES/ES]; Plaza del Riego
4, Edificio Histórico, E-33003 Oviedo (ES). EMPRESA
ASTURIANA DE SERVICIOS AGRARIOS "EASA"
[ES/ES]; Siglo XX nº 26-28 bajo, E-33208 Gijón (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente):

DOMINGUEZ SANJURJO, Ana [ES/ES]; Plaza de
Riego 4, Edificio Histórico, E-33003 Oviedo (ES).
PEREZ MENDEZ, Trinidad [ES/ES]; Plaza del Riego
4, Edificio Histórico, E-33003 Oviedo (ES). FERNAN-
DEZ FERNANDEZ, María [ES/ES]; Plaza del Riego 4,
Edificio Histórico, E-33003 Oviedo (ES). ALBORNOZ
PONS, Jesus [ES/ES]; Plaza del Riego, 4. Edificio
Histórico, 33003-Oviedo (ES).

(74) Mandatario: DE ELZABURU, Alberto; Miguel Angel
21, E-28010 Madrid (ES).

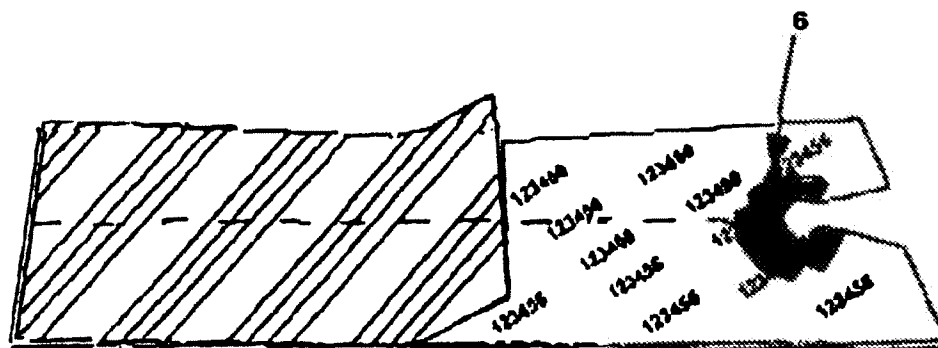
(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: EAR TAG ADAPTABLE DEVICE FOR TAKING SAMPLES TO IDENTIFY CATTLE BY MEANS OF DNA

(54) Título: DISPOSITIVO DE TOMA DE MUESTRAS PARA LA IDENTIFICACION DE GANADO MEDIANTE ADN ADAP-
TABLE AL CROTAL



(57) Abstract: The invention relates to an ear tag adaptable device for taking samples to identify cattle by means of DNA. The device comprises a strip of filter paper glued onto the part of the ear tag bearing theawl and surrounding the base thereof. Said filter paper collects the blood coming out of the wound that is produced when the animal is ear-tagged. Once the blood has dried, it can be used for identification or for other genetic characterization techniques. The invention can be used to take samples for DNA analysis when the cattle is being marked.

(57) Resumen: Dispositivo de toma de muestras para la identificación de ganado mediante ADN adaptable al crotal. El dispositivo consta de una tira de papel de filtro adherida a la pieza del crotal que lleva el punzón y que rodea la base de éste. Recoge la sangre que sale de la herida que se produce al colocar el crotal. Una vez seca la sangre puede ser usada para la identificación u otras técnicas de caracterización genética. De aplicación para la toma de muestras en el momento del marcado del ganado para análisis de ADN.

WO 01/87054 A1



euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

- 1 -

DISPOSITIVO DE TOMA DE MUESTRAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE
GANADO MEDIANTE ADN ADAPTABLE AL CROTAL.

Campo de la técnica

5

El presente invento está relacionado con los sistemas de marcado e identificación de ganado y con los métodos de análisis para garantizar la trazabilidad de canales y productos cárnicos elaborados. El invento tiene también
10 relación con los dispositivos y métodos para la recogida y archivo de muestras de sangre para la caracterización genética posterior. Permite la toma de muestras de sangre de forma simultánea al marcado con el crotal.

15 Estado de la técnica

Actualmente la trazabilidad de los productos cárnicos se garantiza mediante el marcado físico de los animales, así como el etiquetado de canales y piezas durante el
20 proceso de distribución.

El crotal es un dispositivo de uso general en la identificación del ganado. Los de uso más general son de plástico y llevan un número de identificación. Se clavan en una oreja y están diseñados para impedir que se puedan
25 quitar y volver a poner en el mismo animal o en otro.

La recolección de muestras de sangre sobre un soporte absorbente es de uso general. Un ejemplo es la prueba neonatal para la fenilcetonuria. Una gota de sangre del recién nacido se recoge con un papel secante y se deja
30 secar antes de enviarlo al laboratorio para su análisis.

Las técnicas de identificación genética han tenido un amplio desarrollo en los últimos años. Se basan en el

- 2 -

conocimiento del genotipo del individuo para el número de loci hipervariables suficiente como para asegurar que es imposible encontrar otro individuo igual. La determinación del genotipo para los loci adecuados se hace comúnmente
5 mediante la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) que permite trabajar con cantidades mínimas de muestra (un pelo, una gota de sangre, etc...).

Brève descripción de las figuras

10

La Figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo objeto de la invención, donde se muestran sus elementos más importantes: 1) papel de filtro, 2) lámina de plástico, 3) línea perforada, 4) zona adhesiva con solapa.

15

La Figura 2 muestra el dispositivo adherido al crotal.

La Figura 3 muestra el dispositivo retirado después del marcaje con muestra de sangre (6).

Descripción de la invención

20

La huella genética (o huella de ADN) es inalterable a lo largo del tiempo y se puede obtener a partir de cualquier parte del animal, por ello posibilita la trazabilidad absoluta desde la identificación individual a
25 la comercialización de canales y la venta al detalle de productos cárnicos.

El invento consiste en un dispositivo adaptable al crotal para la toma de muestras de sangre en el momento del marcado. Consiste en una tira de papel de filtro adherida a
30 la pieza del crotal que lleva el punzón y que rodea la base de éste. Recoge la sangre que sale de la herida que se produce al colocar el crotal. Una vez seca la sangre puede ser usada para la identificación genética u otras técnicas

- 3 -

de análisis. Es de especial aplicación en técnicas de identificación de ADN basadas en PCR, como el análisis de microsatélites para pruebas de identidad y/o paternidad, análisis de genes causantes de enfermedades o de rasgos fenotípicos no deseables. Este dispositivo permite tomar muestras de sangre y marcar el ganado en una sola operación.

El dispositivo objeto de la invención consta de una tira de papel Whatman u otro material absorbente (1) adherida a la pieza del crotal que lleva el punzón por un punto de pegado o por un remache (5). El papel rodea la base del punzón y absorbe la sangre que sale de la herida producida al colocar el crotal. El papel absorbente está reforzado por la cara en contacto con el crotal, por una lámina de plástico (2) u otro material (p. ej. textil) lo suficientemente tenaz como para que permita tirar de él y separar el conjunto del crotal sin que se rompa. El conjunto lleva una línea perforada (3) que permite partirlo con facilidad en dos mitades para archivarlas por separado. Cada una de las dos mitades de la tira de material absorbente está identificada con la misma trama o con el mismo número o código de barras que el crotal. El dispositivo lleva una zona adhesiva protegida por una solapa (4) que permite pegarlo a, por ejemplo, las actas de marcaje para su archivo.

El dispositivo no requiere ser precintado dado que lleva una trama impresa que permite comprobar la correspondencia entre las dos mitades. La correspondencia puede además ser comprobada por la mancha de sangre (6) que constituye la muestra.

Como este dispositivo va adherido al crotal, permite la toma de muestras de sangre en la misma operación de

- 4 -

marcado del animal. Al hacer dos operaciones de forma simultánea se ahorra tiempo y se evitan errores.

En caso de que en algún animal el dispositivo no recogiera sangre en el acto del marcado se utilizaría para
5 recoger células de mucosa bucal como muestra para el análisis de ADN.

10

15

20

25

30

- 5 -

REIVINDICACIONES

1. Crotal para identificación de ganado a través de su ADN caracterizado porque lleva adherido un dispositivo que
5 durante la operación de marcaje permite una toma simultánea de una muestra de sangre y/o mucosa bucal del animal marcado.

2. Crotal según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo consiste en una tira (1) de material
10 absorbente de líquidos, preferentemente papel, dispuesta al menos alrededor de la pieza del crotal que porta el punzón con el que se taladra la piel del animal.

3. Crotal según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la lámina de material absorbente está adherida
15 al crotal por al menos un punto (5) y está revestida por al menos la cara de contacto con el crotal por una lámina de refuerzo (2), preferentemente de material plástico.

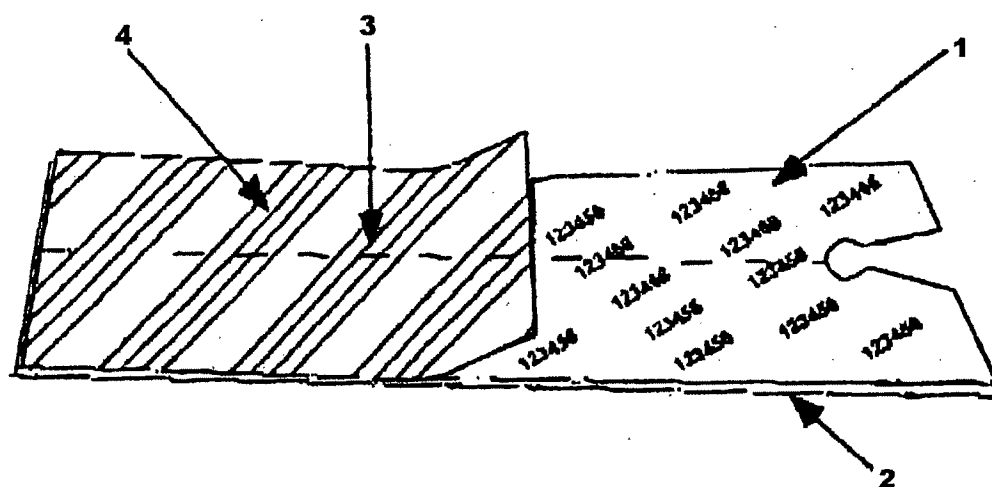
4. Crotal según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la lámina de material absorbente está dividida
20 en al menos dos partes, preferentemente mediante una línea perforada (3), identificadas con un código o trama relacionado con el del crotal.

5. Crotal según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la lámina de material absorbente presenta al
25 menos una zona adhesiva protegida por una solapa (4).

6. Crotal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de toma de muestras permite analizar el ADN del animal, contenido en las mismas, tras el marcado.

30

1/3

**FIGURE 1**

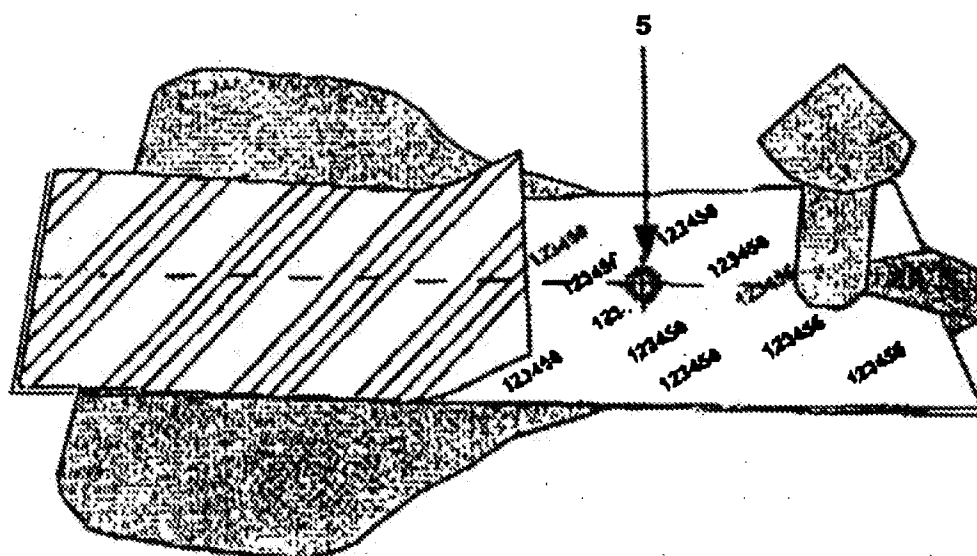


FIGURA 2

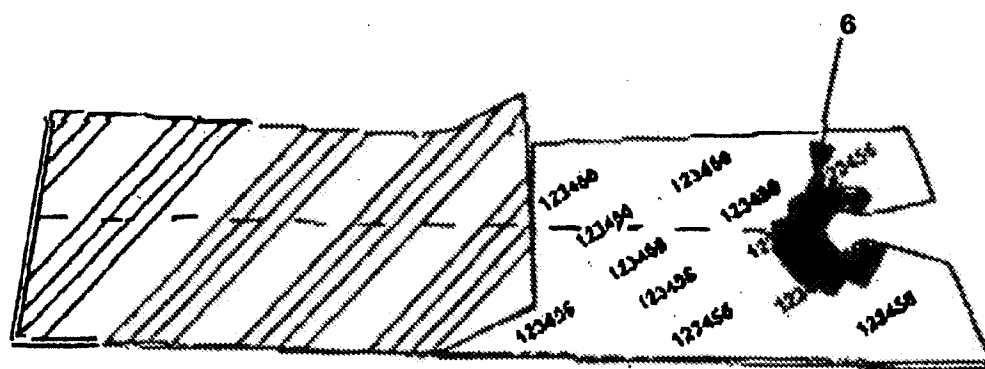


FIGURE 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 01/00172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A01K 11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 A01K 11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0983722 A1 (TRACKING & TRACING INNOVATION B.V.) 08.03.2000	
A	EP 0278677 A2 (SECRETARY OF STATE FOR SCOTLAND) 17.08.1988	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 2001 (23.07.2001)

Date of mailing of the international search report

30 July 2001 (30.07.2001)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

International Application No
PCT/ES 01/00172

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0983722 A1	08.03.2000	NL 1009999 C	06.03.2000
EP 0278677 A2	17.08.1988	AT 78589 T	15.08.1992
		DE 3872895 T	27.08.1992
		ES 2034185 T	01.04.1993
		US 5223405 A	29.06.1993
		CA 1333529 A	20.12.1994

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00172

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A01K 11/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A01K 11/00

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	EP 0983722 A1 (TRACKING & TRACING INNOVATION B.V.) 08.03.2000	
A	EP 0278677 A2 (SECRETARY OF STATE FOR SCOTLAND) 17.08.1988	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 23 julio 2001 (23.07.2001)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

30 JUL 2001

30.07.01

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado
Juana López Nieto

n° de teléfono +34 91 349 55 36

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°
 PCT/ES 01/00172

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 0983722 A1	08.03.2000	NL 1009999 C	06.03.2000
EP 0278677 A2	17.08.1988	AT 78589 T	15.08.1992
		DE 3872895 T	27.08.1992
		ES 2034185 T	01.04.1993
		US 5223405 A	29.06.1993
		CA 1333529 A	20.12.1994